



(10) **DE 11 2011 100 266 B4** 2018.11.15

(12) **Patentschrift**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2011 100 266.1**  
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB2011/000003**  
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2011/086442**  
(86) PCT-Anmeldetag: **04.01.2011**  
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **21.07.2011**  
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
in deutscher Übersetzung: **08.11.2012**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **15.11.2018**

(51) Int Cl.: **F02D 11/02 (2006.01)**  
**B60W 10/06 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**2010-008535**                      **18.01.2010**    **JP**

(72) Erfinder:  
**MATSUSHITA, Koki, Toyota-shi, Aichi-ken, JP**

(73) Patentinhaber:  
**Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha, Toyota-shi,  
Aichi-ken, JP**

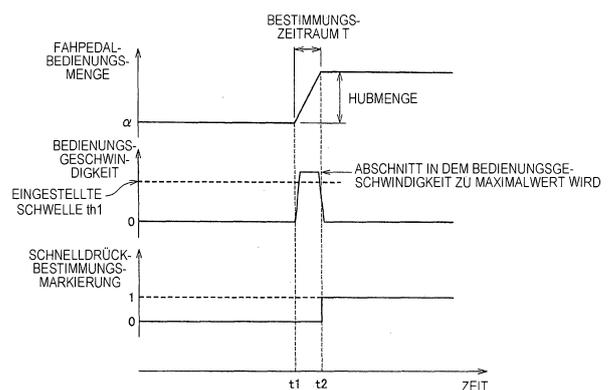
(56) Ermittelter Stand der Technik:

(74) Vertreter:  
**TBK, 80336 München, DE**

<b>DE</b>	<b>43 25 940</b>	<b>C1</b>
<b>DE</b>	<b>102 55 724</b>	<b>A1</b>
<b>JP</b>	<b>2003- 237 421</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>2000- 291 458</b>	<b>A</b>

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR STEUERUNG EINES FAHRZEUGS**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) das, zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft, bestimmt, ob eine Bedienungsgeschwindigkeit die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Beschleunigungsbedienungs-element (10) bedient, höher als oder gleich einer Schwelle ist, und das Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einem Ergebnis der Bestimmung ändert, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) dadurch gekennzeichnet ist, dass es umfasst:  
eine Schwelleneinstelleinheit (123), die die Schwelle basierend auf Bedienungsinformation unter mit einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-element (10) verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungs-element (10), einstellt; wobei  
die Bedienungsinformation eine Hubmenge ist, die eine Bedienungs-menge des Beschleunigungsbedienungs-element (10) ist, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) bedient hat,  
die Schwelle größer eingestellt wird, wenn die Hubmenge sich erhöht, und  
wenn bestimmt ist, dass die Bedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass eine Änderungsrate der Antriebskraft erhöht ist verglichen mit einer Änderungsrate während normaler Zeiten.



**Beschreibung**

Hintergrund der Erfindung

Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugbetriebssteuersystem und ein Fahrzeugbetriebssteuerungsverfahren.

Beschreibung des verwandten Standes der Technik

**[0002]** Ein Fahrzeugbetriebssteuersystem ist vorgeschlagen als ein Steuersystem, das einen Betrieb eines Fahrzeugs wie eines Automobils steuert. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem ändert eine Betriebssteuerung für das Fahrzeug zu derjenigen, die sich unterscheidet von einer Normalbedienungssteuerung, wenn ein Fahrer ein Fahrpedal schnell gedrückt oder freigegeben hat.

**[0003]** Es gibt ein solches Fahrzeugbetriebssteuersystem, das eine Antriebskraft des Fahrzeugs unter Verwendung einer Antriebskraftsteuervorrichtung variiert basierend auf beispielsweise einer Bedienungsgeschwindigkeit, die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Fahrpedal bedient. Insbesondere erfasst, wenn der Fahrer das Fahrpedal schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, das Fahrzeugbetriebssteuersystem eine relativ hohe Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit und steuert dann eine Kraftquelle wie eine Maschine, um eine Antriebskraft mit einer Änderungsrate zu erzeugen, die höher ist als eine Änderungsrate einer Antriebskraft, die in einer Normalbedienungssteuerung basierend auf der erfassten Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit erzeugt ist. Dabei ist, wenn der Fahrer das Fahrpedal schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, das Fahrzeugbetriebssteuersystem zum Beispiel in der Lage, das Fahrzeug mit einer Rate, die höher ist als die des Fahrzeugs das in Normalbedienungssteuerung gesteuert wird, zu beschleunigen oder zu verzögern.

**[0004]** Als ein verwandter Stand der Technik ist beispielsweise, ein Fahrzeugantriebskraftsteuersystem vorgeschlagen, das eine Antriebskraft eines Fahrzeugs basierend auf einer Änderungsrate einer Fahrpedalbedienungsgröße, das heißt, einer Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit, steuert (siehe Japanische Patenanmeldungsveröffentlichungsnummer JP 2003 - 237 421 A Das in JP 2003 - 237 421 A beschriebene Fahrzeugantriebskraftsteuersystem erfasst eine Fahrzeuggeschwindigkeit, eine Fahrpedalbedienungsgröße, und eine Änderungsrate einer Fahrpedalbedienungsgröße, um eine Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerzielantriebskraft und eine Beschleunigungssteuerzielantriebskraft zu erzeugen, und weiterhin die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerzielantriebskraft und die Be-

schleunigungssteuerzielantriebskraft addiert, um eine Zielantriebskraft des Fahrzeugs als Reaktion auf eine Anforderung eines Fahrers zu erzeugen.

**[0005]** Im Übrigen tendiert im Allgemeinen, wenn der Fahrer das Fahrpedal bedient, die Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit dazu, mit einer Hubmenge, die eine Menge ist, mit der der Fahrer das Fahrpedal bedient, zu variieren. Deshalb wird zum Beispiel, selbst wenn der Fahrer nicht beabsichtigt, das Fahrpedal schnell zu drücken, wenn der Fahrer das Fahrpedal drückt und die Hubmenge des Fahrpedals dann relativ groß wird, auch die Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit relativ hoch, so dass tendenziell eine große Antriebskraft erzeugt wird bezogen auf eine bei Normalbedienungssteuerung erzeugte Antriebskraft. Das heißt, dass eine Absicht eines Fahrers nicht wiedergespiegelt werden könnte bei einem Betrieb des Fahrzeugs, so dass Raum für eine Verbesserung besteht, um eine Absicht eines Fahrers bei einem Betrieb des Fahrzeugs widerzuspiegeln, wenn der Fahrer das Fahrpedal bedient hat.

**[0006]** Aus der Druckschrift DE 102 55 724 A1 ist ein Motorsteuergerät bekannt, das zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft kontinuierlich eine Fahrpedalstellung (Winkelwert des Fahrpedals) erfasst und darauf basierend eine Winkeländerungsgeschwindigkeit ermittelt, die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer das Fahrpedal bedient. Hierbei erfolgt zunächst eine Interpretation der Fahrpedalstellung als Wunschfahrzeuggeschwindigkeit. Um diese bei einer Fahrpedalstellungsänderung zu erreichen, wird eine Sollbeschleunigung ermittelt. Je schneller das Fahrpedal durchgedrückt wird, desto größer wird die gewünschte Sollbeschleunigung.

**[0007]** Die Druckschrift DE 102 55 724 A1 berücksichtigt jedoch nicht, dass der Fahrerwunsch, bei der Erhöhung der Fahrzeuggeschwindigkeit eine große Geschwindigkeitsdifferenz zu überwinden, nicht gleichbedeutend mit einem Wunsch nach hoher Beschleunigung ist. Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, bekannte Steuerungen derart zu verbessern, das eine Absicht eines Fahrers genauer und beispielsweise auch dann wiedergespiegelt werden kann, wenn dieser eine Bedienung vornimmt, um eine große Geschwindigkeitsdifferenz zu überwinden.

**[0008]** Aus der Druckschrift DE 43 25 940 C1 ist eine Bremseinheit bekannt, die eine Schwelle für die Betätigungsgeschwindigkeit eines Bremspedals basierend auf einem Bremspedalweg bestimmt. Dabei wird die Schwelle kleiner eingestellt, wenn der Bremspedalweg sich erhöht.

**[0009]** Aus der Druckschrift JP 2000-291458 A ist ein Fahrzeugbetriebssteuersystem bekannt, bei dem nach vorheriger Entlastung des Gaspedals und anschließender neuerlicher Betätigung desselben in-

nerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls die Antriebskraft beschränkt wird.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0010]** Die Erfindung stellt ein Fahrzeugbetriebssteuersystem und ein Fahrzeugbetriebssteuerverfahren bereit, die in der Lage sind, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers bei einem Betrieb eines Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer ein Beschleunigungsbedienungsselement bedient hat.

**[0011]** Ein Aspekt der Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugbetriebssteuersystem, das zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft bestimmt, ob eine Bedienungsgeschwindigkeit, die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Beschleunigungsbedienungsselement bedient, höher als oder gleich einer Schwelle ist, und das Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einem Ergebnis der Bestimmung ändert. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem enthält eine Schwelleneinstelleinheit, die die Schwelle basierend auf Bedienungsinformation unter mit einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements, einstellt.

**[0012]** In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem ist die Bedienungsinformation eine Hubmenge, die eine Bedienungsgröße des Beschleunigungsbedienungsselements ist, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement bedient hat. Ferner wird die Schwelle größer eingestellt, wenn die Hubmenge sich erhöht. Zudem werden, wenn bestimmt ist, dass die Bedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert, so dass eine Änderungsrate der Antriebskraft erhöht ist verglichen mit einer Änderungsrate während normaler Zeiten.

**[0013]** In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem einen absoluten Wert einer Differenz zwischen einer Bedienungsgröße zu einem Start einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements und einer Bedienungsgröße zu einem Ende einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements als die Hubmenge berechnen, und das Ende einer Bedienung kann ein Zeitpunkt sein, an dem ein vorbestimmter Zeitraum vergangen ist nachdem die Bedienungsgeschwindigkeit ein Maximalwert wird. In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem einen absoluten Wert einer Differenz zwischen einer Bedienungsgröße zu einem Start einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements und einer Bedienungsgröße zu einem Ende einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements als die Hubmenge berechnen, und das Ende einer Bedienung kann ein

Zeitpunkt sein, an dem die Bedienungsgeschwindigkeit sich um eine vorbestimmte Geschwindigkeit verringert hat, nachdem die Bedienungsgeschwindigkeit ein Maximalwert wird. In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann die Bedienungsinformation eine Fahrpedalbedienungsgröße sein, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungsselement zu bedienen. In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem bestimmen, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell freigegeben hat, und die Bedienungsinformation kann eine Fahrpedalbedienungsgröße sein, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungsselement schnell freizugeben.

**[0014]** In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann die Bedienungsinformation eine Information sein, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement von einem vollständig geschlossenen Zustand bedient hat, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungsselement zu bedienen.

**[0015]** In dem obigen Fahrzeugbetriebssteuersystem kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem bestimmen, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell gedrückt hat, und kann bestimmen, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell freigegeben hat, wenn bestimmt ist, dass der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell gedrückt hat, können die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass ein Zielausgabewert erhöht ist bezüglich einem Zielausgabewert während normaler Zeiten, der gemäß der erfassten Fahrpedalbedienungsgröße eingestellt ist, und, wenn bestimmt ist, dass der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell freigegeben hat, können die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass der Zielausgabewert verringert ist bezüglich dem Zielausgabewert während normalen Zeiten.

**[0016]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugbetriebssteuerverfahren in dem zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft bestimmt wird, ob eine Bedienungsgeschwindigkeit, die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Beschleunigungsbedienungsselement bedient, höher als oder gleich einer Schwelle ist, und das Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einem Ergebnis der Bestimmung ändert. Das Fahrzeugbetriebssteuerverfahren enthält Einstellen der Schwelle basierend auf Bedienungsinformation unter mit einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements, wobei die Bedienungsinformation eine Hubmenge ist, die eine Bedienungsgröße des Beschleunigungsbedienungsselements ist, wenn der Fahrer das Be-

schleunigungsbedienungsselement bedient hat, das Einstellen der Schwelle durchgeführt wird durch Einstellen der Schwelle größer, wenn die Hubmenge sich erhöht, und das Verfahren ferner ein Ändern, wenn bestimmt ist, dass die Bedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, der Details einer Steuerung der Antriebskraft aufweist, so dass eine Änderungsrate der Antriebskraft erhöht wird verglichen mit einer Änderungsrate während normaler Zeiten.

**[0017]** Gemäß den Aspekten der Erfindung wird, wenn bestimmt wird, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements höher als oder gleich der Schwelle ist, die Schwelle basierend auf der Bedienungsinformation des Beschleunigungsbedienungsselements geändert. Das heißt, gemäß den Aspekten der Erfindung wird, wenn bestimmt wird, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell bedient hat, bestimmt, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle ist, die basierend auf der Bedienungsinformation des Beschleunigungsbedienungsselements geändert wird. Dabei sind die Aspekte der Erfindung vorteilhaft in der Lage, die Genauigkeit einer Bestimmung, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell bedient hat, zu verbessern verglichen mit beispielsweise einem Fahrzeugbetriebssteuersystem das konfiguriert ist, um zu bestimmen, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell bedient hat basierend auf nur der Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements. Hierbei bedeutet die schnelle Bedienung beispielsweise, dass der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell bedient verglichen damit während normaler Zeiten, basierend auf einer Absicht eines Fahrers zu dem Zeitpunkt einer raschen Beschleunigung, raschen Verzögerung, in einem Notfall oder Ähnlichem. Zudem wird gemäß den Aspekten, wenn bestimmt wird, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement schnell bedient hat, bestimmt, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle ist, die basierend auf der Bedienungsinformation des Beschleunigungsbedienungsselements geändert wird, so dass die Aspekte der Erfindung die Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einer Bestimmung ändern, die sich basierend auf der Bedienungsinformation des Beschleunigungsbedienungsselements ändert. Dabei sind die Aspekte der Erfindung in der Lage, ferner eine Absicht eines Fahrers bei einer Betriebssteuerung des Fahrzeugs genau widerzuspiegeln verglichen mit beispielsweise einem Fahrzeugbetriebssteuersystem, das konfiguriert ist, um die Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf nur der Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements zu

ändern. Das heißt, die Aspekte der Erfindung sind vorteilhaft in der Lage, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers bei einem Betrieb des Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement bedient hat.

#### Figurenliste

**[0018]** Die Merkmale, Vorteile und technische und gewerbliche Bedeutung dieser Erfindung werden im Folgenden beschrieben unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen, in denen gleiche Zahlen gleiche Elemente bezeichnen, und wobei:

**Fig. 1** ein Blockdiagramm ist, das die schematische Konfiguration eines Fahrzeugbetriebssteuersystems gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt;

**Fig. 2** ein funktionsgemäßes Blockdiagramm ist, das schematisch die Konfiguration von Funktionen einer ECU (electronic control unit, elektronisches Steuergerät) gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt;

**Fig. 3A** bis **Fig. 3C** Zeitdiagramme sind, die Änderungen über die Zeit einer Fahrpedalbedienungsgröße, einer Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit und einer Schnelldrückbestimmungsmarkierung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen;

**Fig. 4A** und **Fig. 4B** Diagramme sind, die jeweils Änderungen über die Zeit einer Bedienungsgeschwindigkeit und einer Fahrpedalbedienungsgröße, wenn ein Fahrer das Fahrpedal drückt, gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen;

**Fig. 5A** und **Fig. 5B** Diagramme sind, die jeweils Änderungen über die Zeit einer Bedienungsgeschwindigkeit und einer Fahrpedalbedienungsgröße, wenn der Fahrer das Fahrpedal drückt, gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen;

**Fig. 6** eine Ansicht ist, die das Flussdiagramm einer Betriebsprozedur des Fahrzeugbetriebssteuersystems gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt;

**Fig. 7A** bis **Fig. 7C** Zeitdiagramme sind, die Änderungen über die Zeit einer Fahrpedalbedienungsgröße, einer Fahrpedalbedienungsgeschwindigkeit und einer Schnellfreigabebestimmungsmarkierung in einem Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen;

**Fig. 8A** und **Fig. 8B** Diagramme sind, die jeweils Änderungen über die Zeit einer Bedienungsgeschwindigkeit und einer Fahrpedalbedienungsgröße, wenn der Fahrer den Fuß von dem Fahr-



nungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** basierend auf der durch die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** erfasste Fahrpedalbedienungs-  
menge.

**[0029]** Die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** entspricht einer Bedienungsinformationserfassungseinrichtung, und erfasst die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** basierend auf der durch die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs-  
menge. Es sei bemerkt, dass die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** hier Information ist unter mit einer Bedienung eines Fahrers des Fahrpedals **10** verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10**. Die Bedienungsinformation ist beispielsweise eine Hubmenge, die eine Bedienungs-  
menge des Fahrpedals **10** ist, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient hat, eine Fahrpedalbedienungs-  
menge wenn der Fahrer eine Bedienung des Fahrpedals **10** startet, Information ob der Fahrer das vollständig geschlossene Fahrpedal **10** gedrückt hat, wenn der Fahrer eine Bedienung des Fahrpedal **10** startet, oder Ähnliches. Nachfolgend wird in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ein Beispiel, in dem die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** eine Hubmenge ist, beschrieben.

**[0030]** Die Schwelleneinstelleinheit **123** entspricht einer Schwelleneinstelleinrichtung, und stellt die Schwelle der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** ein, um die Schwelle der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** zu ändern basierend auf der Hubmenge, die die durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfasste Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ist. Die Schwelle der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** ist hier eine Schnellbedienungsbestimmungsschwelle zur Bestimmung ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat.

**[0031]** Die Bedienungsbestimmungseinheit **124** entspricht einer Bestimmungseinrichtung, und bestimmt, ob die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle ist.

**[0032]** Die Steuereinheit **125** entspricht einer Antriebskraftsteuereinrichtung, und steuert die Kraftquelle **20a** gemäß dem Ergebnis einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**. Wenn die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** steuert, bringt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** dazu, Kraft zu erzeugen mit einem Betrag gemäß der durch die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs-  
menge.

**[0033]** Als nächstes wird der Betrieb des Fahrzeugbetriebssteuersystems **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiels beschrieben.

**[0034]** Wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt oder zurücklässt, wird das Fahrpedalbedienungs-  
mengensignal gemäß dieser Bedienung von dem Fahrpedalbedienungs-  
mengensensor **11** ausgegeben. In diesem Fall erfasst die Fahrpedalbedienungs-  
mengenerfassungseinheit **120** die Fahrpedalbedienungs-  
menge basierend auf dem von dem Fahrpedalbedienungs-  
mengensensor **11** ausgegebenen Fahrpedalbedienungs-  
mengensignal. Dann steuert die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** basierend auf der durch die Fahrpedalbedienungs-  
mengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs-  
menge. Dabei steuert die Steuereinheit **125** eine durch die Kraftquelle **20a** erzeugte Kraft, um dadurch eine Antriebskraft zu steuern.

**[0035]** Zudem ändert das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** Details, wie die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** steuert, als Antwort auf eine Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**. In dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat basierend auf der durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfassten Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** und der durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfassten Hubmenge des Fahrpedals **10**. Die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich einer Schwelle ist, und die Steuereinheit **125** ändert die Details einer Steuerung der Kraftquelle **20a** basierend auf dem Ergebnis einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**.

**[0036]** Fig. 3A bis Fig. 3C sind Zeitdiagramme, die Änderungen über die Zeit der Fahrpedalbedienungs-  
menge, der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** und der Schnelldrückbestimmungsmarkierung zeigen. Es sei angemerkt, dass das in Fig. 3A gezeigte Zeichen  $\alpha$  die Fahrpedalbedienungs-  
menge anzeigt, bevor der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt. Wie in Fig. 3A und Fig. 3B gezeigt ist, wenn beispielsweise der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt und sich dann die Fahrpedalbedienungs-  
menge erhöht (Zeitpunkt  $t_1$ ), erhält die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10** in einem Bestimmungszeitraum T basierend auf der durch die Fahrpedalbedienungs-  
mengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs-  
menge. Der Bestimmungszeitraum T ist ein Zeitraum, während dem bestimmt wird, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat, und ist ein Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals eine Erfassungsstartgeschwindigkeit (später diskutiert)

überschreitet bis wenn die Bedienungsgeschwindigkeit um eine Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  (später diskutiert) in Bezug auf eine Spitzenbedienungsgeschwindigkeit (später diskutiert) des Fahrpedals **10** abweicht. Es sei bemerkt, dass das in **Fig. 3A** bis **Fig. 3C** gezeigte Zeichen  $t_2$  das Ende des Bestimmungszeitraums  $T$  anzeigt.

**[0037]** Genauer, in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel erhält die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10** wie folgt. **Fig. 4A** und **Fig. 4B** sind Diagramme, die Änderungen über die Zeit einer Bedienungsgeschwindigkeit und einer Fahrpedalbedienungsgröße, wenn ein Fahrer das Fahrpedal **10** drückt, zeigen. Wie in **Fig. 4A** und **Fig. 4B** gezeigt, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt, erfasst die Fahrpedalbedienungsgrößeerfassungseinheit **120** eine Startzeitpunktbedienungsgröße. Die Startzeitpunktbedienungsgröße ist eine Fahrpedalbedienungsgröße in einem Moment, in dem die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** eine Erfassungsstartgeschwindigkeit überschreitet, die voreingestellt ist in der Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121**. Hier ist die Erfassungsstartgeschwindigkeit eine Schwelle, bei der die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** ein Messen der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** startet, damit die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10** erfasst. Die Erfassungsstartgeschwindigkeit ist in der Speichereinheit der ECU **12** vorgespeichert.

**[0038]** Dann erfasst die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit, die der Spitzenwert der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** danach ist, und, weiterhin erfasst die Fahrpedalbedienungsgrößenerfassungseinheit **120** eine Endzeitpunktbedienungsgröße, die die Fahrpedalbedienungsgröße ist, bei der eine Abweichung bezüglich der Startzeitpunktbedienungsgröße am größten ist in einem Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht bis wenn die Bedienungsgeschwindigkeit um eine Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  bezüglich der Spitzenbedienungsgeschwindigkeit abweicht. Das heißt, die Endzeitpunktbedienungsgröße wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt ist eine Fahrpedalbedienungsgröße zu einem Zeitpunkt  $t_2$ , und ist eine Maximalfahrpedalbedienungsgröße in dem Bestimmungszeitraum  $T$ . Hier erfasst die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** den Maximalwert der Bedienungsgeschwindigkeit in der Richtung, in der das Fahrpedal **10** gedrückt wird, als die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit, und die Fahrpedalbedienungsgrößenerfassungseinheit **120** erfasst eine Fahrpedalbedienungsgröße an einem Ende des Bestimmungszeitraums  $T$  (Zeitpunkt  $t_2$ ),

die ein Maximum ist in einem Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht bis wenn sich die Bedienungsgeschwindigkeit um eine Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  bezüglich der Spitzenbedienungsgeschwindigkeit verringert, als die Endzeitpunktbedienungsgröße. Dann berechnet die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** eine Differenz zwischen der durch die Fahrpedalbedienungsgrößenerfassungseinheit **120** erfassten Startzeitpunktbedienungsgröße und der Endzeitpunktbedienungsgröße, und stellt den absoluten Wert der Differenz als die Hubmenge des Fahrpedals **10** ein.

**[0039]** Es sei bemerkt, dass die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit derart erhalten wird, dass beispielsweise die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** den Differentialwert der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** berechnet, während die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** erfasst wird, wenn sich das Vorzeichen des Differentialwertes ändert. Das heißt, die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit wird derart erhalten, dass beispielsweise die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** erfasst, wenn das Vorzeichen des Differentialwertes der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** sich von positiv zu negativ oder von negativ zu positiv ändert. Zudem wird die Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  zur Endmessung der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** verwendet, und ist in der Speichereinheit der ECU **12** vorgespeichert.

**[0040]** Hier wird der Grund für eine Einstellung der Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  beschrieben. Selbst wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht und dann beginnt, sich zu verringern, bewegt sich das Fahrpedal **10** während einem bestimmten Zeitraum danach in die selbe Richtung wie das Fahrpedal **10** zu dem Zeitpunkt, als die Bedienungsgeschwindigkeit die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht hat. Das heißt, die Hubmenge des Fahrpedals **10** fährt fort sich zu erhöhen während einem bestimmten Zeitraum, selbst nachdem die Bedienungsgeschwindigkeit die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht hat. Dann erhält die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** keine Differenz zwischen der Startzeitpunktbedienungsgröße und der Fahrpedalbedienungsgröße zu dem Zeitpunkt, wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht hat, sondern erhält eine Differenz zwischen der Startzeitpunktbedienungsgröße und der oben beschriebenen Endzeitpunktbedienungsgröße, und erhält dann die Hubmenge des Fahrpedals **10** basierend auf der erhaltenen Differenz. Das heißt, die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** stellt die Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  ein,

um ferner die Hubmenge des Fahrpedals **10** geeignet zu erfassen, die eine Absicht eines Fahrers widerspiegelt.

**[0041]** Andererseits, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** zurücklässt, erfasst die Fahrpedalbedienungserfassungseinheit **120** die Startzeitpunktbedienungs- menge. Dann erfasst die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** den Maximalwert der Bedienungsgeschwindigkeit in der Richtung in der das Fahrpedal **10** zurückgelassen wird, als die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit, und dann erfasst die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** eine Fahrpedalbedienungs- menge, die ein Minimum in einem Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit erreicht bis wenn die Bedienungsgeschwindigkeit sich um die Geschwindigkeitsabweichung  $\Delta v$  bezüglich der Spitzenbedienungsgeschwindigkeit verringert, als die Endzeitpunktbedienungs- menge. Dann berechnet die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** eine Differenz zwischen der durch die Fahrpedalbedienungs- mengenerfassungseinheit **120** erfasste Startzeitpunktbedienungs- menge und der Endzeitpunktbedienungs- menge, und stellt den absoluten Wert der Differenz als das Hubmaß des Fahrpedals **10** ein.

**[0042]** In der oben beschriebenen Weise erfasst die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10**.

**[0043]** Es sei bemerkt, dass ein Erfassen der Hubmenge des Fahrpedals **10** durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** durch ein anderes Verfahren als das oben beschriebene Verfahren ausgeführt werden kann. **Fig. 5A** und **Fig. 5B** sind Diagramme, die Änderungen über die Zeit der Bedienungsgeschwindigkeit und der Fahrpedalbedienungs- menge, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt, zeigen. Beispielsweise, wie in **Fig. 5A** und **Fig. 5B** gezeigt, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt, erfasst die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** die Startzeitpunktbedienungs- menge und erfasst dann die Endzeitpunktbedienungs- menge. Die Endzeitpunktbedienungs- menge ist hier eine Fahrpedalbedienungs- menge, bei der eine Abweichung bezüglich der Startzeitpunktbedienungs- menge die größte ist in einem Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Erfassungsstartgeschwindigkeit überschreitet bis wenn eine Zeitabweichung  $\Delta t$  vergeht. Das heißt, selbst wenn die Endzeitpunktbedienungs- menge auf diese Weise erhalten wird, ist die Endzeitpunktbedienungs- menge, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt, eine Fahrpedalbedienungs- menge zu einem Zeitpunkt  $t_2$ , und ist eine Maximalfahrpedalbedienungs- menge in dem Bestimmungszeitraum  $T$ . Der Bestimmungszeitraum  $T$  ist in diesem Fall ein Zeitraum von wenn die Bedienungsgeschwindigkeit

des Fahrpedals **10** die Erfassungsstartgeschwindigkeit überschreitet bis wenn die Zeitabweichung  $\Delta t$  vergeht. Hier erfasst die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** die Maximalfahrpedalbedienungs- menge an dem Ende des Bestimmungszeitraums  $T$  (Zeitpunkt  $t_2$ ) in einem Zeitraum von wenn die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Erfassungsstartgeschwindigkeit überschreitet bis wenn die Zeitabweichung  $\Delta t$  vergeht, als die Endzeitpunktbedienungs- menge. Zudem wird die Zeitabweichung  $\Delta t$  verwendet zur Endmessung der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10**, und ist in der Speichereinheit der ECU vorgespeichert. Dann berechnet die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** eine Differenz zwischen der durch die Fahrpedalbedienungs- mengenerfassungseinheit **120** erfassten Startzeitpunktbedienungs- menge und der Endzeitpunktbedienungs- menge, und stellt den absoluten Wert der Differenz als die Hubmenge des Fahrpedals **10** ein. Zudem, wenn der Fahrer das Fahrpedal zurücklässt, erfasst die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** außerdem die Startzeitpunktbedienungs- menge und die Endzeitpunktbedienungs- menge. In diesem Fall erfasst die Fahrpedalbedienungsmengenerfassungseinheit **120** eine Fahrpedalbedienungs- menge, die minimal ist in einem Zeitraum von wenn die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** die Erfassungsstartgeschwindigkeit überschreitet bis wenn die Zeitabweichung  $\Delta t$  vergeht, als die Endzeitpunktbedienungs- menge. Dann berechnet die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** eine Differenz zwischen der durch die Fahrpedalbedienungs- mengenerfassungseinheit **120** erfasste Startzeitpunktbedienungs- menge und der Endzeitpunktbedienungs- menge, und stellt den absoluten Wert der Differenz als die Hubmenge des Fahrpedals **10** ein.

**[0044]** Wenn die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10** erfasst, stellt die Schwelleneinstelleinheit **123** eine Schwelle  $th_1$  basierend auf der durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfassten Hubmenge des Fahrpedals **10** ein.

**[0045]** Genauer, wenn die Schwelleneinstelleinheit **123** die Hubmenge, die die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ist, erfasst, schlägt die Schwelleneinstelleinheit **123** in einer in der Speichereinheit gespeicherten Schwelleneinstellkarte nach, und stellt dann eine Schwelle ein zur Bestimmung, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat. Hier verbindet die Schwelleneinstellkarte die Hubmenge des Fahrpedals **10**, die die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ist, mit der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle, und ist bei-

spielsweise eine Nachschlagtabelle (look-up table, LUT).

**[0046]** Im Übrigen tendiert die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals dazu sich zu erhöhen, wenn die Hubmenge des Fahrpedals **10** sich erhöht. Dadurch ist in der Schwelleneinstellkarte die Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  derart eingestellt, um zu sich zu erhöhen, wenn die Hubmenge des Fahrpedals **10** sich erhöht. Daher erhöht die Schwelleneinstelleinheit **123**, die die Schwelle unter Verwendung der Schwelleneinstellkarte einstellt, die eingestellte Schwelle  $th_1$ , wenn die durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfasste Hubmenge des Fahrpedals **10** sich erhöht.

**[0047]** Es sei bemerkt, dass, wenn die Schwelleneinstelleinheit **123** die Schwelle  $th_1$  basierend auf der Hubmenge des Fahrpedals **10** einstellt, die Schwelleneinstelleinheit **123** beispielsweise ein Verfahren einsetzen kann, das eine Schwelleneinstellfunktion verwendet, die eine Funktion eines Erhaltens der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** basierend auf der Hubmenge des Fahrpedals **10** eingestellten Schwelle  $th_1$  ist, oder ein Verfahren das die durch eine durch die Schwelleneinstelleinheit **123** jedes Mal, wenn die Hubmenge des Fahrpedals **10** erfasst wird, ausgeführte Verarbeitung eingestellte Schwelle  $th_1$  verwendet anstelle des oben beschriebenen Verfahrens, das in der Schwelleneinstellkarte nachschlägt.

**[0048]** Wenn die Schwelleneinstelleinheit **123** die Schwelle  $th_1$  einstellt, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die Spitzenbedienungs geschwindigkeit, die der Maximalwert der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** in einem Zeitraum, während dem die Hubmenge des Fahrpedals **10** durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfasst ist, höher als oder gleich der Schwelle  $th_1$  ist, um dadurch zu bestimmen, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat. Beispielsweise, wie in **Fig. 3B** gezeigt, weil die Spitzenbedienungs geschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle  $th_1$  ist, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** in dem Fall schnell gedrückt hat.

**[0049]** Wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat, stellt die Bedienungsbestimmungseinheit **124** den Wert einer Schnelldrückbestimmungsmarkierung auf 1 ein, wie in **Fig. 3C** gezeigt. Die Schnelldrückbestimmungsmarkierung ist eine Bedienungsbestimmungsmarkierung zu dem Zeitpunkt eines schnellen Drückens. Das heißt, wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der Schwelle  $th_1$  ist, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat, und stellt die Schnelldrückbestimmungsmarkierung auf 1

ein. Dabei betreibt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** mit Schnellbedienungssteuerung basierend auf dem eingestellten Wert der Schnelldrückbestimmungsmarkierung, das heißt 1. Das heißt, die Steuereinheit **125** erhöht eine Änderungsrate von durch die Kraftquelle **20a** erzeugter Kraft verglichen mit einer normalen Änderungsrate, die eine Änderungsrate von durch die Kraftquelle **20a** während normaler Zeiten erzeugter Kraft ist, basierend auf dem Wert der durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** eingestellten Schnelldrückbestimmungsmarkierung, das heißt 1.

**[0050]** Zudem stellt das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** den Wert der Bedienungsbestimmungsmarkierung während einer Bedienung des Fahrpedals **10** auf 0 ein, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat basierend auf der durch die Bedienungsgeschwindigkeitsbestimmungseinheit **121** erfassten Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10**, und der durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfassten Hubmenge des Fahrpedals **10**, und bestimmt dann, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** nicht schnell bedient hat. Die Steuereinheit **125** betreibt die Kraftquelle **20a** mit Normalbedienungssteuerung basierend auf dem Wert der durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** eingestellten Bedienungsbestimmungsmarkierung, das heißt 0.

**[0051]** Wie oben beschrieben, schaltet die Steuereinheit **125** zwischen einem Betreiben der Kraftquelle **20a** mit Normalbedienungssteuerung und einem Betreiben der Kraftquelle **20a** mit Schnellbedienungssteuerung basierend auf dem Wert der durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** eingestellten Bedienungsbestimmungsmarkierung.

**[0052]** Als nächstes wird die Betriebsprozedur beschrieben, wenn die Kraftquelle **20a** durch das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel gesteuert wird.

**[0053]** **Fig. 6** ist eine Ansicht, die das Flussdiagramm einer Betriebsprozedur des Fahrzeugbetriebssteuersystems **1** zeigt.

**[0054]** Jedes Mal, wenn die Fahrpedalbedienungs menge geändert wird, ruft die ECU **12** eine Bestimmungsroutine zur Bestimmung, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat auf (START), und führt dann einen Antriebskraftsteuerungsprozess aus, der der Prozess eines Steuerns einer Antriebskraft ist.

**[0055]** In der Bestimmungsroutine erfasst die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** als erstes die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10**, und erfasst die Bedienungsinformationser-

fassungseinheit **122** die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** (Schritt **S100**). Hier berechnet die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** eine Änderung über die Zeit der Fahrpedalbedienungs- menge basierend auf der Ergebnisausgabe von der Fahrpedalbedienungs- menge erfassungseinheit **120**, um dadurch die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** zu erhalten, so wie die Spitzen- bedienungsgeschwindigkeit. Zudem erhält die Be- dienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hub- menge, die die Bedienungsinformation des Fahrpe- dals **10** ist, basierend auf der Ergebnisausgabe von der Fahrpedalbedienungs- menge erfassungseinheit **120**.

**[0056]** Danach stellt die Schwelleneinstelleinheit **123** die Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  ein basierend auf der durch die Bedienungsinforma- tionsbestimmungseinheit **122** erhaltenen Hubmenge des Fahrpedals **10** (Schritt **S101**).

**[0057]** Danach bestimmt die Bedienungsbestim- mungseinheit **124**, ob die durch die Bedienungsge- schwindigkeitserfassungseinheit **121** erhaltene Be- dienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstellein- heit **123** eingestellten Schwelle ist (Schritt **S102**). Hier bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die durch die Bedienungsgeschwindigkeits- erfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedienungs- geschwindigkeit höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle ist. Das heißt, die Bedienungsbestimmungseinheit **124** vergleicht die durch die Bedienungsgeschwin- digkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedie- nungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** mit der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** basierend auf der durch die Bedienungsinformationserfassungsein- heit **122** erfassten Hubmenge des Fahrpedals **10** ein- gestellten Schwelle  $th_1$ , um dadurch zu bestimmen, ob das Fahrpedal **10** schnell gedrückt wurde oder schnell freigegeben wurde.

**[0058]** Wenn bestimmt wird, dass die durch die Be- dienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** er- fasste Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der durch die Schwellenein- stelleinheit **123** eingestellten Schwelle  $th_1$  ist, durch eine Bestimmung der Bedienungsbestimmungsein- heit **124** (bestätigende Bestimmung in Schritt **S102**), erzeugt die Steuereinheit **125** eine Antriebskraft mit Schnellbedienungssteuerung (Schritt **S103**). Das heißt, wenn die durch die Bedienungsgeschwindig- keitserfassungseinheit **121** erfasste Bedienungsge- schwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellte Schwelle  $th_1$  ist, bestimmt die Bedie- nungsbestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freige- geben hat, und stellt dann die Bedienungsbestim-

mungsmarkierung auf 1 ein. Dann erhöht die Steu- ereinheit **125** beispielsweise die Änderungsrate von durch die Kraftquelle **20a** erzeugter Kraft vergli- chen mit der normalen Änderungsrate die die Än- derungsrate von durch die Kraftquelle **20a** während normalen Zeiten erzeugter Kraft ist, basierend auf dem Wert der Bedienungsbestimmungsmarkierung, das heißt 1. Dabei erhöht beispielsweise, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat, die Steuereinheit **125** einen gemäß der durch die Fahrpedalbedienungs- menge erfassungseinheit **120** erzeugten Fahrpedalbedienungs- menge eingestellten Zielausgabewert bezüglich einem während Normal- bedienung gemäß der erfassten Fahrpedalbedie- nungsmenge eingestellten Zielausgabewert. Es sei bemerkt, dass der Zielausgabewert hier ein Ausga- bewert des Fahrzeugs ist, der von dem Fahrer be- nötigt wird, und beispielsweise eine Zielbeschleu- nigung, ein Zieldrehmoment, eine Zielantriebskraft oder Ähnliches ist. Zudem, beispielsweise wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, verringert die Steuereinheit **125** den Zielausgabewert bezüglich dem in Normalbedienungssteuerung ver- wendeten Zielausgabewert, um dadurch beispie- lweise eine Zielverzögerung zu erhöhen. In der oben beschrieben Weise, wenn die Steuereinheit **125** An- triebskraft mit Schnellbedienungssteuerung erzeugt, erhält die Steuereinheit **125** die Schnellbedienungs- steuerung aufrecht, bis der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient, um die Fahrpedalbedienungs- menge wieder zu ändern (ZURÜCK).

**[0059]** Zudem, wenn die Bedienungsbestimmungs- einheit **124** bestimmt, dass die durch die Bedienungs- geschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Be- dienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** niedri- ger als die durch die Schwelleneinstelleinheit **123** ein- gestellte Schwelle  $th_1$  ist (negative Bestimmung in Schritt **S102**), erzeugt die Steuereinheit **125** eine An- triebskraft mit Normalbedienungssteuerung (Schritt **S104**). Das heißt, weil die durch die Bedienungsge- schwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spit- zenbedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** niedriger als die durch die Schwelleneinstellein- heit **123** gemäß der durch die Bedienungsinforma- tionserfassungseinheit **122** eingestellten Hubmenge des Fahrpedals **10** eingestellte Schnellbedienungs- bestimmungsschwelle  $th_1$  ist, bestimmt die Bedie- nungsbestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer we- der das Fahrpedal **10** schnell gedrückt noch das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, und stellt dann den Wert der Bedienungsbestimmungsmarkierung auf 0 ein. Dann stellt die Steuereinheit **125** die Än- derungsrate von durch die Kraftquelle **20a** erzeug- ter Kraft auf die normale Änderungsrate ein basie- rend auf dem Wert der Bedienungsbestimmungsmar- kierung, das heißt 0. Dabei, wenn die Bedienungs- bestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fah-

rer weder das Fahrpedal **10** schnell gedrückt noch das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, stellt die Steuereinheit **125** den gemäß der durch die FahrpedalbedienungsMengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs Menge eingestellten Ziel ausgabewert auf den während Normalbedienung gemäß der erfassten Fahrpedalbedienungs Menge eingestellten Zielausgabewert ein.

**[0060]** Wie oben beschrieben, ändert in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  ist, die Schwelleneinstelleinheit **123** die Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  basierend auf der Hubmenge, die die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ist. Das heißt, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, ob das Fahrpedal **10** schnell bedient wurde, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  ist, die basierend auf der Hubmenge geändert wird, die die Bedienungsinformation ist. Dabei ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** in der Lage, die Genauigkeit einer Bestimmung, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat, zu verbessern verglichen mit beispielsweise dem Fahrzeugbetriebssteuersystem das konfiguriert ist, um zu bestimmen, ob der Fahrer das Fahrpedal schnell bedient hat basierend nur auf der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10**.

**[0061]** Zudem, wenn das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung bestimmt, ob das Fahrpedal **10** schnell bedient wurde, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  ist, die basierend auf der Hubmenge geändert wird, die die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ist. Deshalb ändert die Steuereinheit **125** die Details einer Steuerung der Kraftquelle **20a** des Antriebskrafterzeugungsgärts **20** basierend auf der Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, und die Bestimmung ändert sich basierend auf der Hubmenge des Fahrpedals **10**. Das heißt, die Steuereinheit **125** ändert die Details einer Steuerung einer Antriebskraft basierend auf einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, und die Bestimmung ändert sich basierend auf der Hubmenge des Fahrpedals **10**. Dabei ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in der Lage, ferner eine Absicht eines Fahrers bei einer Betriebssteuerung des Fahrzeugs genau widerzuspiegeln verglichen mit beispielsweise dem Fahrzeugbetriebssteuersystem das konfiguriert ist, um die Details

einer Steuerung einer Antriebskraft basierend auf nur der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals zu ändern. Das heißt, das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Lage, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers bei einem Betrieb eines Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient hat.

**[0062]** Zudem ändert in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wie oben beschrieben, die Steuereinheit **125** die Details einer Steuerung der Kraftquelle **20a** basierend auf einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, und die Bestimmung ändert sich basierend auf der Hubmenge des Fahrpedals **10**. Dadurch, beispielsweise, während normaler Zeiten, in einem Zustand in dem der Fahrer das Fahrpedal mit einer relativ großen Menge drückt oder das Fahrpedal **10** mit einer relativ großen Menge zurück lasst, und dann die Hubmenge des Fahrpedals **10** relativ groß wird, wenn der Absolutwert der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** relativ groß wird und dann die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals höher als oder gleich der Schnellbedienungsbestimmungsschwelle  $th_1$  wird, die durch die Schwelleneinstelleinheit **123** geändert wird, stellt die Steuereinheit **125** die Änderungsrate von durch die Kraftquelle **20a** erzeugter Kraft ein, um größer als die normale Änderungsrate zu sein. Dafür, beispielsweise wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat, bringt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** dazu, eine Kraft zu erzeugen, die größer ist als in Normalbedienungssteuerung erzeugte Kraft, um dabei eine Antriebskraft zu erhöhen. Im Gegensatz dazu, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, bringt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** dazu, Kraft zu erzeugen, die kleiner ist als in Normalbedienungssteuerung erzeugte Kraft, um dabei eine Antriebskraft zu verringern. Das heißt, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, bringt die Steuereinheit **125** beispielsweise die Kraftquelle **20a** dazu, eine Verzögerung zu erzeugen, die höher ist, als eine in Normalbedienungssteuerung erzeugte Beschleunigung des Fahrzeugs. Wie oben beschrieben, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, erhöht die Steuereinheit **125** die Änderungsrate von durch die Kraftquelle **20a** erzeugter Kraft verglichen mit der normalen Änderungsrate, so dass das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** in der Lage ist, die Antriebskraftantwort zu verbessern, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat, verglichen mit der Antriebskraftantwort in Normalbedienungssteuerung.

**[0063]** Zudem, in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, erhält die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10** basierend auf der Differenz zwischen der Startzeitpunktbedienungs- und der oben beschriebenen Endzeitpunktbedienungs- und der oben beschriebenen Endzeitpunktbedienungs- und der oben beschriebenen Endzeitpunktbedienungs- Menge. Dabei, verglichen mit der Konfiguration, dass die Hubmenge des Fahrpedals basierend auf der Differenz zwischen der Startzeitpunktbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge zu dem Zeitpunkt, wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals die Spitzenbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Geschwindigkeit erreicht hat, ist es möglich, die Genauigkeit eines Erfassens der Hubmenge des Fahrpedals **10** zu verbessern.

**[0064]** Zudem, in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wenn die durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfasste Hubmenge des Fahrpedals **10** sich erhöht, wird die durch die Schwelleneinstelleinheit **123** geänderte Schnellbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- bestimmungsschwelle  $th_1$  eingestellt, um höher zu sein. Deshalb, beispielsweise, wenn der Fahrer beabsichtigt, die Kraftquelle **20a** auch mit Normalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- steuerung zu steuern, ist es möglich, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers beim Betrieb des Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient hat. Das heißt, in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, selbst wenn die Hubmenge des Fahrpedals **10** relativ groß wird während normalen Zeiten, steuert die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** mit Normalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- steuerung, wenn die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** kleiner ist als die Schwelle  $th_1$ . Dabei ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in der Lage, ferner eine Absicht eines Fahrers eines Steuerns der Kraftquelle **20a** mit Normalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- steuerung bei einer Betriebssteuerung des Fahrzeugs genau widerzuspiegeln verglichen mit beispielsweise dem Fahrzeugbetriebssteuersystem das konfiguriert ist, um die Kraftquelle basierend auf nur der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** zu steuern.

#### Zweites Ausführungsbeispiel

**[0065]** Als nächstes wird ein Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel beschrieben. Hier hat das Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ein solches Merkmal, dass bestimmt wird, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat basierend auf der erfassten Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge, wenn der Fahrer ein Drücken des Fahrpedals **10** freigegeben hat. Außer dem Obigen hat das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel die gleiche Grundkonfiguration wie die des Fahrzeugbetriebssteuersystems **1** gemäß dem

ersten Ausführungsbeispiel, so dass die Beschreibung davon weggelassen ist.

**[0066]** Nachfolgend in dem zweiten Ausführungsbeispiel wird der Fall, in dem die Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** eine Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge ist, wenn der Fahrer eine Bedienung des Fahrpedals **10** startet, als Beispiel genommen, und die Konfiguration, dass bestimmt wird, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat basierend auf der erfassten Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge wenn der Fahrer ein Drücken des Fahrpedals **10** freigegeben hat, wird beschrieben.

**[0067]** Fig. 7A bis Fig. 7C sind Zeitdiagramme, die Änderungen über die Zeit der Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge, der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** und der Schnellfreigabebestimmungsmarkierung in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel zeigen. Wie in Fig. 7A und Fig. 7B gezeigt, wenn der Fahrer den Fuß von dem Fahrpedal **10** lässt und dann die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge sich verringert (Zeitpunkt  $t_3$ ), erfasst die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Mengenerfassungseinheit **120** die Startzeitpunktbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge wie oben beschrieben.

**[0068]** Fig. 8A und Fig. 8B sind Diagramme, die Änderungen über die Zeit der Bedienungsgeschwindigkeit und der Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge, wenn der Fahrer den Fuß von dem Fahrpedal **10** genommen hat, zeigen. Wie in Fig. 8A und Fig. 8B gezeigt, wenn der Fahrer den Fuß von dem Fahrpedal **10** gelassen hat, erfasst die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Mengenerfassungseinheit **120** die Startzeitpunktbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge, und dann behandelt die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** direkt die erfasste Startzeitpunktbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge als die Bedienungsinformation gemäß der Hubmenge.

**[0069]** Wie in Fig. 7A bis Fig. 7C gezeigt, wenn die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** die Bedienungsinformation gemäß der Hubmenge des Fahrpedals **10** basierend auf der durch die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Mengenerfassungseinheit **120** erfassten Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge erfasst, stellt die Schwelleneinstelleinheit **123** die Schnellbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- bestimmungsschwelle  $th_1$  basierend auf der durch die Bedienungsinformationserfassungseinheit **122** erfassten Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ein.

**[0070]** Dann bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die Spitzenbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Geschwindigkeit des Fahrpedals, nachdem die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Mengenerfassungseinheit **120** die Fahrpedalbedienungs- und der Fahrpedalbedienungs- Menge erfasst, höher als oder gleich der Schwelle  $th_1$  ist, um dadurch zu bestimmen, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat. Hier erfasst die Bedienungsbestim-

mungseinheit **124** die Spitzenbedienungs geschwindigkeit des Fahrpedals **10** von dem absoluten Wert der Bedienungs geschwindigkeit des Fahrpedals **10**. Das heißt, die Spitzenbedienungs geschwindigkeit in diesem Fall ist der Maximalwert der Bedienungs geschwindigkeit in der Richtung in der das Fahrpedal **10** zurückgeht. Wie in **Fig. 7B** gezeigt, wenn die durch die Bedienungs geschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedienungs geschwindigkeit des Fahrpedals **10** höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle  $th_1$  ist, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat.

**[0071]** Dann, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, stellt die Bedienungsbestimmungseinheit **124** den Wert der Schnellfreigabebestimmungsmarkierung auf 1 ein, wie in **Fig. 7C** gezeigt. Die Schnellfreigabebestimmungsmarkierung ist eine Bedienungsbestimmungsmarkierung zu dem Zeitpunkt, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat. Dann bringt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** dazu, mit Schnellbedienungssteuerung zu arbeiten basierend auf dem eingestellten Wert der Schnellfreigabebestimmungsmarkierung, das heißt 1.

**[0072]** Genauer, wenn der Fahrer das Fahrpedal schnell freigibt, nimmt der Fahrer den Fuß meistens von dem Fahrpedal **10** bis das Fahrpedal vollständig geschlossen ist. Wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigibt bis das Fahrpedal **10** vollständig geschlossen ist, wird die Fahrpedalbedienungs menge zu dem Minimalwert, das heißt, die Fahrpedalbedienungs menge wird 0% in einem kurzen Zeitraum. Deshalb, selbst wenn im Unterschied zu dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** die Differenz zwischen der Startzeitpunktbedienungs menge und der Endzeitpunktbedienungs menge nicht erhält, um die Hubmenge des Fahrpedals **10** von dem absoluten Wert der Differenz zu erfassen, ist die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** in der Lage, Information entsprechend der Hubmenge des Fahrpedals **10** zu erfassen von der Fahrpedalbedienungs menge selbst zu dem Zeitpunkt, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, wie in **Fig. 8A** und **Fig. 8B** gezeigt.

**[0073]** Folglich, in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, erfasst nicht die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** die Hubmenge des Fahrpedals **10**, sondern die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** verwendet die durch die Fahrpedalbedienungs mengenerfassungseinheit **120** zu dem Zeitpunkt erfasste Fahrpedalbedienungs menge, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat, als die Be-

dienungs information des Fahrpedals **10**. Dabei ist es möglich, Zeit und Aufwand zur Berechnung der Hubmenge des Fahrpedals **10** durch die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** und die aus einer Berechnung der Hubmenge des Fahrpedals **10** resultierende Zeitverzögerung wegzulassen. Folglich ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** in der Lage, sofort zu bestimmen, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat.

### Drittes Ausführungsbeispiel

**[0074]** Als nächstes wird ein Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel beschrieben. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel weist ein solches Merkmal auf, dass, wenn der Fahrer das vollständig geschlossene Fahrpedal **10** drückt, die Schnellbedienungsbestimmungsschwelle höher eingestellt wird, als die Schnellbedienungs schwelle in dem Fall, in dem der Fahrer das Fahrpedal **10** zusätzlich gedrückt hat. Mit Ausnahme des Obigen weist das Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel die gleiche Grundkonfiguration auf wie die des Fahrzeugbetriebssteuersystems **1** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, so dass die Beschreibung davon weggelassen ist.

**[0075]** Nachfolgend, in dem dritten Ausführungsbeispiel wird der Fall, in dem die Bedienungs information des Fahrpedals **10** Information ist, ob der Fahrer das vollständig geschlossene Fahrpedal **10** gedrückt hat, wenn der Fahrer eine Bedienung des Fahrpedals **10** startet, als Beispiel beschrieben.

**[0076]** **Fig. 9A** bis **Fig. 9C** sind Zeitdiagramme, die Änderungen über die Zeit der Fahrpedalbedienungs menge, der Bedienungs geschwindigkeit des Fahrpedals **10** und der Schnelldrückbestimmungsmarkierung in dem Fahrzeugbetriebssteuersystem gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel zeigen. Wie in **Fig. 9A** und **Fig. 9B** gezeigt, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt und dann die Fahrpedalbedienungs menge sich erhöht (Zeitpunkt  $t_4$ ), erfasst die Fahrpedalbedienungs mengenerfassungseinheit **120** die Startzeitpunktbedienungs menge. Zu diesem Zeitpunkt, wenn die Fahrpedalbedienungs mengenerfassungseinheit **120** erfasst, dass die Startzeitpunktbedienungs menge 0% ist, das heißt, die Fahrpedalbedienungs menge vollständig geschlossen ist, erfasst die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** Information, dass der Fahrer das vollständig geschlossene Fahrpedal **10** gedrückt hat basierend auf dem durch die Fahrpedalbedienungs mengenerfassungseinheit **120** erfassten Ergebnis.

**[0077]** Dann, wenn die Bedienungs informationserfassungseinheit **122** eine solche Bedienungs information erfasst hat, stellt die Schwelleneinstelleinheit **123** eine Schnellbedienungsbestimmungsschwelle

th3 ein, die höher ist als eine Schnellbedienungsbestimmungsschwelle th2 in dem Fall, in dem der Fahrer das Fahrpedal **10** zusätzlich gedrückt hat, basierend auf der erfassten Bedienungsinformation.

**[0078]** Dann erfasst die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** den Maximalwert der Bedienungsgeschwindigkeit in der Richtung in der das Fahrpedal gedrückt wird als die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit in dem Bestimmungszeitraum T während dem bestimmt wird, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell bedient hat. Ferner bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle th3 ist. Das heißt, die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt hat. Dann, selbst wenn die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle th2 ist, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit kleiner ist als die durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellte Schwelle th3, stellt die Bedienungsbestimmungseinheit **124** den Wert der Schnelldrückbestimmungsmarkierung auf 0 ein, wie in **Fig. 9C** gezeigt.

**[0079]** In diesem Fall betreibt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** mit Normalbedienungssteuerung basierend auf dem Wert der durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** eingestellten Schnelldrückbestimmungsmarkierung, das heißt 0.

**[0080]** Zudem, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass die durch die Bedienungsgeschwindigkeitserfassungseinheit **121** erfasste Spitzenbedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** eingestellten Schwelle th3 ist, stellt die Bedienungsbestimmungseinheit **124** den Wert der Schnelldrückbestimmungsmarkierung auf 1 ein. In dem Fall betreibt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** mit Schnellbedienungssteuerung basierend auf dem Wert der durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** eingestellten Schnelldrückbestimmungsmarkierung, das heißt 1.

**[0081]** Das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel arbeitet wie oben beschrieben. Daher, beispielsweise in dem Fall in dem der Fahrer beabsichtigt, eine Antriebskraft mit Normalbedienungssteuerung zu erzeugen, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt von einem Zustand, in dem der Fuß von dem Fahrpedal **10** gelassen ist, und die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals dann höher wird als die, wenn das Fahrpedal **10** zusätzlich gedrückt wurde, bestimmt die Bedienungs-

bestimmungseinheit **124**, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** nicht schnell gedrückt hat, wenn die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** kleiner ist, als die nachträglich geänderte Schwelle th3 (Nachänderungsschwelle th3), selbst wenn die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit höher ist, als die vorher geänderte Schwelle th2 (Voränderungsschwelle th2). In einem solchen Fall bringt die Steuereinheit **125** die Kraftquelle **20a** nicht dazu, mit Schnellbedienungssteuerung angetrieben zu werden, sondern bringt die Kraftquelle **20a** dazu, mit Normalbedienungssteuerung angetrieben zu werden basierend auf dem Ergebnis der Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124**.

**[0082]** Das heißt, selbst wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** von dem vollständig geschlossenen Zustand drückt, ist die ECU **12** in der Lage, eine Absicht eines Fahrers einer Erzeugung von Antriebskraft mit Normalbedienungssteuerung bei einer Antriebskraftsteuerung der Kraftquelle **20a** widerzuspiegeln. Das heißt, in dem Fall in dem der Fahrer beabsichtigt, eine Antriebskraft mit Normalbedienungssteuerung zu erzeugen, selbst wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** drückt von dem Zustand in dem der Fuß von dem Fahrpedal **10** gelassen ist, und die Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals **10** dann höher wird als die Normalgeschwindigkeit, wenn das Fahrpedal **10** zusätzlich gedrückt wurde, ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel in der Lage, das Fahrzeug mit Normalbedienungssteuerung anzutreiben. Dabei ist das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel in der Lage, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers bei einem Betrieb des Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient hat.

#### Alternative Ausführungsbeispiele

**[0083]** Es sei bemerkt, dass anwendbar ist, dass das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß den ersten bis dritten Ausführungsbeispielen nicht die Kraftquelle **20a** steuert, sondern das Getriebe **20b** durch Antriebskraftsteuerung steuert, wenn das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben wurde. In diesem Fall ändert das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** die Details so dass die Steuereinheit **125** das Getriebe **20b** basierend auf dem Ergebnis einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** steuert.

**[0084]** Das heißt, die Bedienungsbestimmungseinheit **124** stellt die Schnellbedienungsbestimmungsschwelle basierend auf der durch die Schwelleneinstelleinheit **123** erfassten Bedienungsinformation des Fahrpedals **10** ein, und bestimmt, ob die Spitzenbedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der eingestellten Schwelle ist. Wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer

das Fahrpedal **10** schnell bedient hat, das heißt, der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, werden die Details einer Steuerung des Getriebes **20b** durch die Steuereinheit **125** geändert basierend auf dem Ergebnis der Bestimmung. Wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, schaltet die Steuereinheit **125** beispielsweise einen für das Getriebe **20b** ausgewählten Gang in einen Gang, der niedriger ist in einer Drehgeschwindigkeit als ein in Normalbedienungssteuerung ausgewählter Gang. Dabei sind die Fahrzeugbetriebssteuersysteme **1** in der Lage, das Fahrzeug mit einer hohen Rate zu beschleunigen oder zu verzögern verglichen mit beispielsweise dem Fahrzeug in dem das Getriebe **20b** mit Normalbedienungssteuerung gesteuert wird. Das heißt, die Fahrzeugbetriebssteuersysteme **1** sind in der Lage, ferner eine Absicht eines Fahrers bei einer Betriebssteuerung des Fahrzeugs genau widerzuspiegeln verglichen mit beispielsweise dem Fahrzeugbetriebssteuersystem das konfiguriert ist, um das Getriebe des Antriebskrafterzeugungsgärates basierend auf nur der Bedienungsgeschwindigkeit des Fahrpedals zu steuern. Das heißt, die Fahrzeugbetriebssteuersysteme **1** sind in der Lage, ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers beim Betrieb des Fahrzeugs zu verbessern, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** bedient hat.

**[0085]** Zudem kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß diesem Aspekt der Erfindung eine Kombination von zwei oder mehr in den ersten bis dritten Ausführungsbeispielen beschriebenen Fahrzeugbetriebssteuersystemen **1** sein. Beispielsweise, wenn der Fahrer das Fahrpedal **10** zurücklässt, kann das Fahrzeugbetriebssteuersystem **1** gemäß diesem Aspekt der Erfindung den in dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Antriebskraftsteuerprozess oder den in dem zweiten Ausführungsbeispiel beschriebenen Antriebskraftsteuerprozess der Kraftquelle **20a** ausführen basierend auf ob die Fahrpedalbedienmenge höher als oder gleich einem eingestellten Wert ist (beispielsweise ist die Fahrpedalbedienmenge 50%). Dabei, in dem Fall der obigen Einstellung, wenn die Fahrpedalbedienmenge höher als oder gleich dem eingestellten Wert ist, bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell freigegeben hat anhand der in dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Steuerprozedur. Im Gegensatz dazu, wenn die Fahrpedalbedienmenge kleiner als der eingestellte Wert ist, sagt die Bedienungsbestimmungseinheit **124** voraus, dass der Fahrer den Fuß von dem Fahrpedal **10** lässt, um das Fahrpedal **10** vollständig zu schließen, und bestimmt dann, dass das Fahrpedal **10** vollständig geschlossen ist anhand des in dem zweiten Ausführungsbeispiel beschriebenen Antriebskraftsteuerprozesses. Wie oben beschrieben kann die Bedienungsbestimmungseinheit

**124** die Bedienung des Fahrpedals **10** bestimmen, und die Steuereinheit **125** kann eine durch die Kraftquelle **20a** erzeugte Kraft basierend auf dem Ergebnis einer Bestimmung durch die Bedienungsbestimmungseinheit **124** steuern.

**[0086]** Im Übrigen, in dem Fall in dem der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell drückt oder das Fahrpedal **10** schnell freigibt, selbst wenn eine Erschütterung wie eine Vibration in dem Fahrzeug passiert, beabsichtigt der Fahrer meistens, eine schnelle Antwort anzufordern, die eine Antwort des Fahrzeugs für eine Schnellbedienung des Fahrpedals **10** ist. Dann, beispielsweise wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, kann die Steuereinheit **125** die Details einer Steuerung der Kraftquelle **20a** ändern, um die Antwort einer durch die Kraftquelle **20a** erzeugten Kraft zu erhöhen. In diesem Fall, beispielsweise in dem Fall des Fahrzeugs das eine Schnellantwort verringert, um ein Auftreten einer Erschütterung wie Vibration in dem Fahrzeug durch Normalbedienungssteuerung zu vermeiden, wenn die Bedienungsbestimmungseinheit **124** bestimmt, dass der Fahrer das Fahrpedal **10** schnell gedrückt oder schnell freigegeben hat, ist die Steuereinheit **125** in der Lage, eine Schnellantwort zu erhöhen, indem ein Auftreten einer Erschütterung wie eine Vibration in dem Fahrzeug erlaubt ist.

**[0087]** Zudem, in den Fahrzeugbetriebssteuersystemen **1** gemäß den ersten bis dritten Ausführungsbeispielen ist das Beschleunigungsbedienungsselement das Fahrpedal **10**; jedoch ist das Beschleunigungsbedienungsselement nicht beschränkt auf das Fahrpedal **10**. Das Beschleunigungsbedienungsselement kann ein Bedienungsselement wie ein Hebel oder ein Griff sein.

**[0088]** Zudem, in dem oben beschriebenen Fahrzeugbetriebssteuerungssystemen **1** kann ein Bremsbedienungsselement wie ein Bremspedal verwendet werden anstelle des Beschleunigungsbedienungsselements. In diesem Fall bestimmt die Bedienungsbestimmungseinheit **124**, ob der Fahrer das Bremsbedienungsselement schnell bedient hat, und die Fahrzeugbetriebssteuerungssystemen **1** sind in der Lage, Details zu ändern, so dass die Steuereinheit **125** ein für das Fahrzeug ausgestattetes Bremssystem basierend auf dem Ergebnis einer Bestimmung steuert. Beispielsweise, in dem Fahrzeugbetriebssteuerungssystem **1** in dem ein Bremspedal verwendet wird anstelle des Beschleunigungsbedienungsselements, wenn der Fahrer das Bremspedal schnell gedrückt hat, ist die Steuereinheit **125** in der Lage, eine Änderungsrate einer durch das Bremssystem erzeugten Bremskraft des Fahrzeugs zu erhöhen bezüglich der Änderungsrate einer Bremskraft des Fahrzeugs in Normalbedienungssteuerung. Das heißt, das Fahrzeugbetriebssteuerungssystem **1** ist in der Lage, fer-

ner eine Bremskraft des Fahrzeugs zu erhöhen, wenn der Fahrer das Bremspedal schnell gedrückt hat. Auf diese Weise ist das Fahrzeugbetriebssteuerungssystem 1 in dem das Bremsbedienungs-element verwendet wird anstelle des Beschleunigungsbedienungs-elementes in der Lage, die Details einer Steuerung des Bremssystems basierend auf einer Absicht eines Fahrers zu ändern.

**[0089]** Wie oben beschrieben ist das Fahrzeugbetriebssteuerungssystem gemäß diesem Aspekt der Erfindung nützlich als ein Fahrzeugbetriebssteuerungssystem, das ein Widerspiegeln einer Absicht eines Fahrers beim Betrieb des Fahrzeugs verbessert.

### Patentansprüche

1. Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) das, zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft, bestimmt, ob eine Bedienungsgeschwindigkeit die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Beschleunigungsbedienungs-element (10) bedient, höher als oder gleich einer Schwelle ist, und das Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einem Ergebnis der Bestimmung ändert, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) **dadurch gekennzeichnet** ist, dass es umfasst:

eine Schwelleneinstelleinheit (123), die die Schwelle basierend auf Bedienungsinformation unter mit einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungsgeschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10), einstellt; wobei

die Bedienungsinformation eine Hubmenge ist, die eine Bedienungs-menge des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) ist, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) bedient hat, die Schwelle größer eingestellt wird, wenn die Hubmenge sich erhöht, und wenn bestimmt ist, dass die Bedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass eine Änderungsrate der Antriebskraft erhöht ist verglichen mit einer Änderungsrate während normaler Zeiten.

2. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach Anspruch 1, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) einen absoluten Wert einer Differenz zwischen einer Bedienungs-menge zu einem Start einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) und einer Bedienungs-menge zu einem Ende einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) als die Hubmenge berechnet, und das Ende einer Bedienung ein Zeitpunkt ist, an dem ein vorbestimmter Zeitraum vergangen ist nachdem die Bedienungsgeschwindigkeit ein Maximalwert wird.

3. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem nach Anspruch 1, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) einen absoluten Wert einer Differenz zwischen einer Bedienungs-menge zu einem Start einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) und einer Bedienungs-menge zu einem Ende einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungs-elementes (10) als die Hubmenge berechnet, und das Ende einer Bedienung ein Zeitpunkt ist, an dem die Bedienungsgeschwindigkeit sich um eine vorbestimmte Geschwindigkeit verringert hat, nachdem die Bedienungsgeschwindigkeit ein Maximalwert wird.

4. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach Anspruch 1, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) bestimmt, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell freigegeben hat, und die Bedienungsinformation eine Beschleunigungsbedienungs-menge ist, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell freizugeben.

5. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach Anspruch 1, wobei die Bedienungsinformation eine Information ist, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) von einem vollständig geschlossenen Zustand bedient hat, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungs-element (10) zu bedienen, und wobei die Schwelleneinstelleinheit (123) dazu eingerichtet ist, um die Schwelle zu erhöhen, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) von einem vollständig geschlossenen Zustand bedient hat, wenn der Fahrer startet, das Beschleunigungsbedienungs-element (10) zu bedienen.

6. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 5, wobei das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) bestimmt, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell gedrückt hat, und bestimmt, ob der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell freigegeben hat, wenn bestimmt ist, dass der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell gedrückt hat, die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass ein Zielausgabewert erhöht ist bezüglich einem Zielausgabewert während normaler Zeiten, der gemäß der erfassten Beschleunigungsbedienungs-menge eingestellt ist, und wenn bestimmt ist, dass der Fahrer das Beschleunigungsbedienungs-element (10) schnell freigegeben hat, die Details einer Steuerung der Antriebskraft geändert werden, so dass der Zielausgabewert verringert ist bezüglich dem Zielausgabewert während normalen Zeiten.

7. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach Anspruch 1, wobei wenn bestimmt ist, dass die Bedienungsgeschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, ein Ausgabewert des Fahrzeugs erhöht wird, der von dem Fahrer benötigt wird.

8. Das Fahrzeugbetriebssteuersystem (1) nach Anspruch 7, wobei der Ausgabewert des Fahrzeugs eines aus einer Zielbeschleunigung, einem Zieldrehmoment und einer Zielantriebskraft ist.

9. Ein Fahrzeugbetriebssteuerverfahren in dem, zu dem Zeitpunkt einer Steuerung einer Antriebskraft, bestimmt wird, ob eine Bedienungsgeschwindigkeit die eine Geschwindigkeit ist, mit der ein Fahrer ein Beschleunigungsbedienungsselement (10) bedient, höher als oder gleich einer Schwelle ist, und das Details einer Steuerung der Antriebskraft basierend auf einem Ergebnis der Bestimmung ändert, wobei das Fahrzeugbetriebssteuerverfahren **dadurch gekennzeichnet** ist, dass es umfasst:

Einstellen der Schwelle basierend auf Bedienungsinformation unter mit einer Bedienung des Beschleunigungsbedienungsselements (10) verbundenen Informationen, die eine andere ist als die Bedienungs geschwindigkeit des Beschleunigungsbedienungsselements (10); wobei

die Bedienungsinformation eine Hubmenge ist, die eine Bedienungsmenge des Beschleunigungsbedienungsselements (10) ist, wenn der Fahrer das Beschleunigungsbedienungsselement (10) bedient hat, das Einstellen der Schwelle durchgeführt wird durch Einstellen der Schwelle größer, wenn die Hubmenge sich erhöht, und das Verfahren ferner aufweist

Ändern, wenn bestimmt ist, dass die Bedienungs geschwindigkeit höher als oder gleich der Schwelle ist, der Details einer Steuerung der Antriebskraft, so dass eine Änderungsrate der Antriebskraft erhöht wird verglichen mit einer Änderungsrate während normaler Zeiten.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

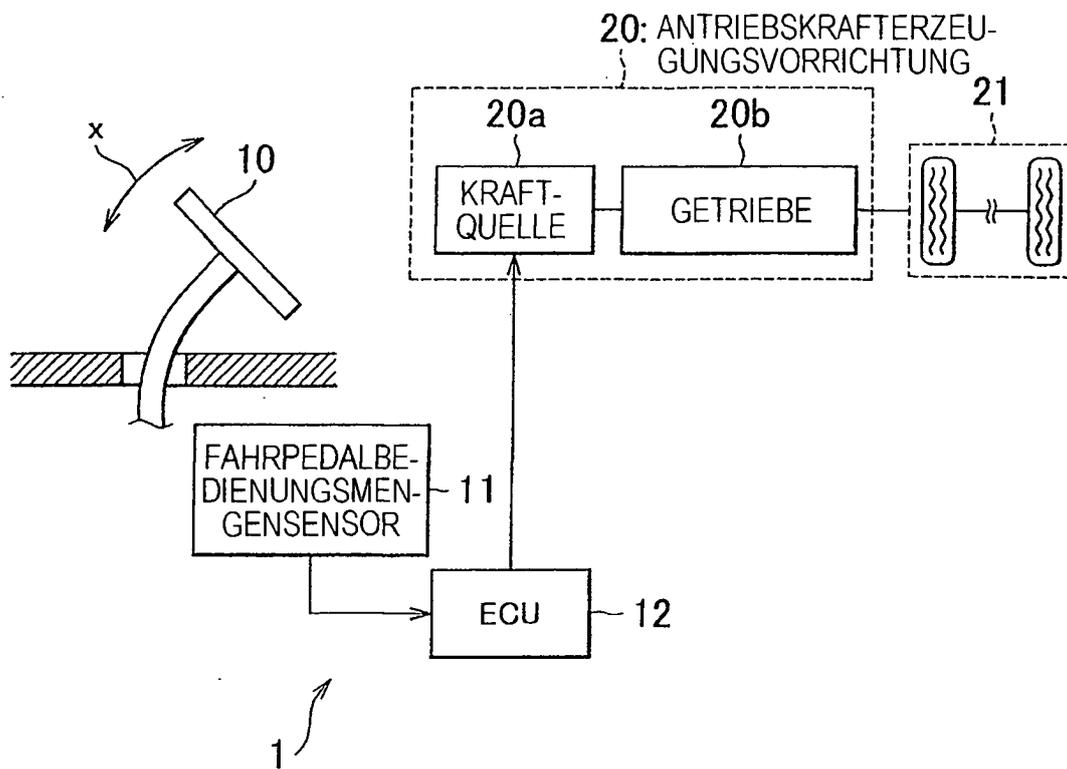
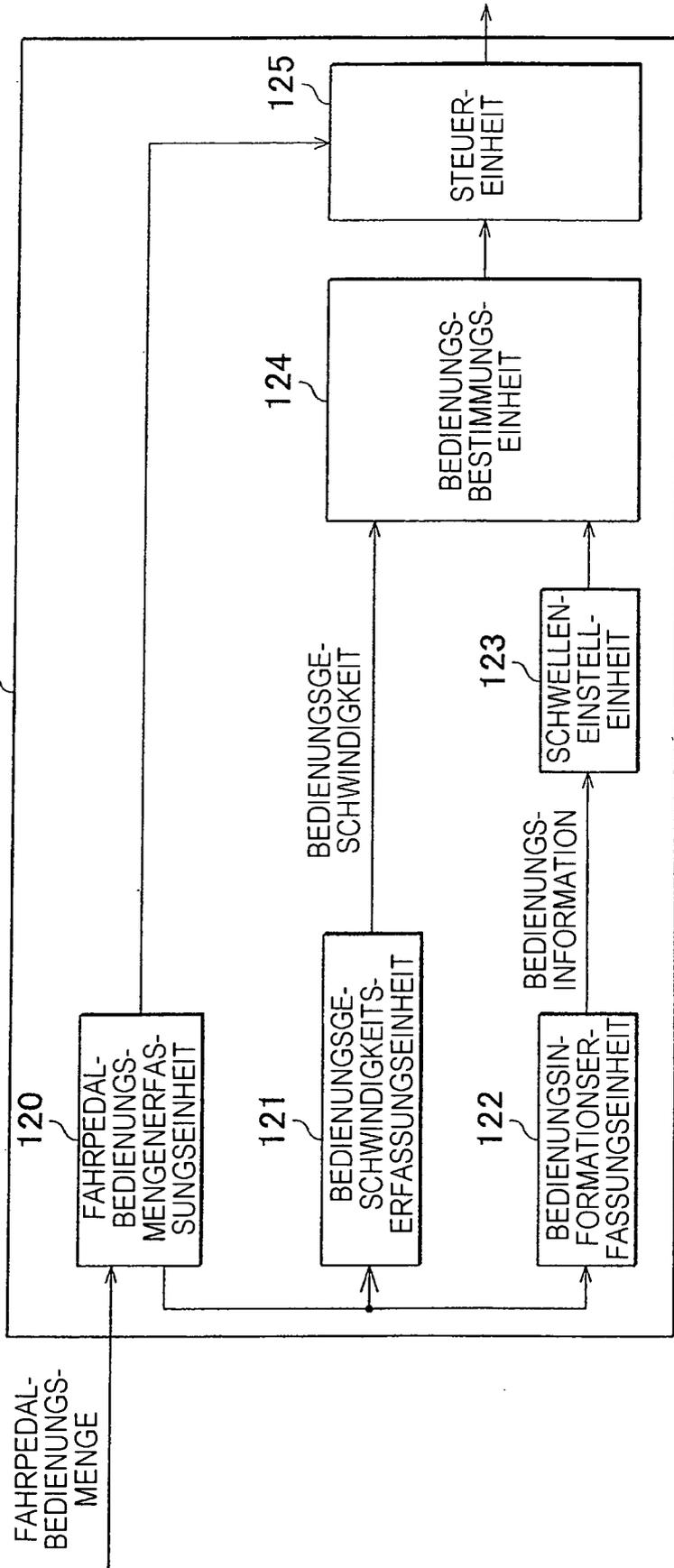


FIG. 2



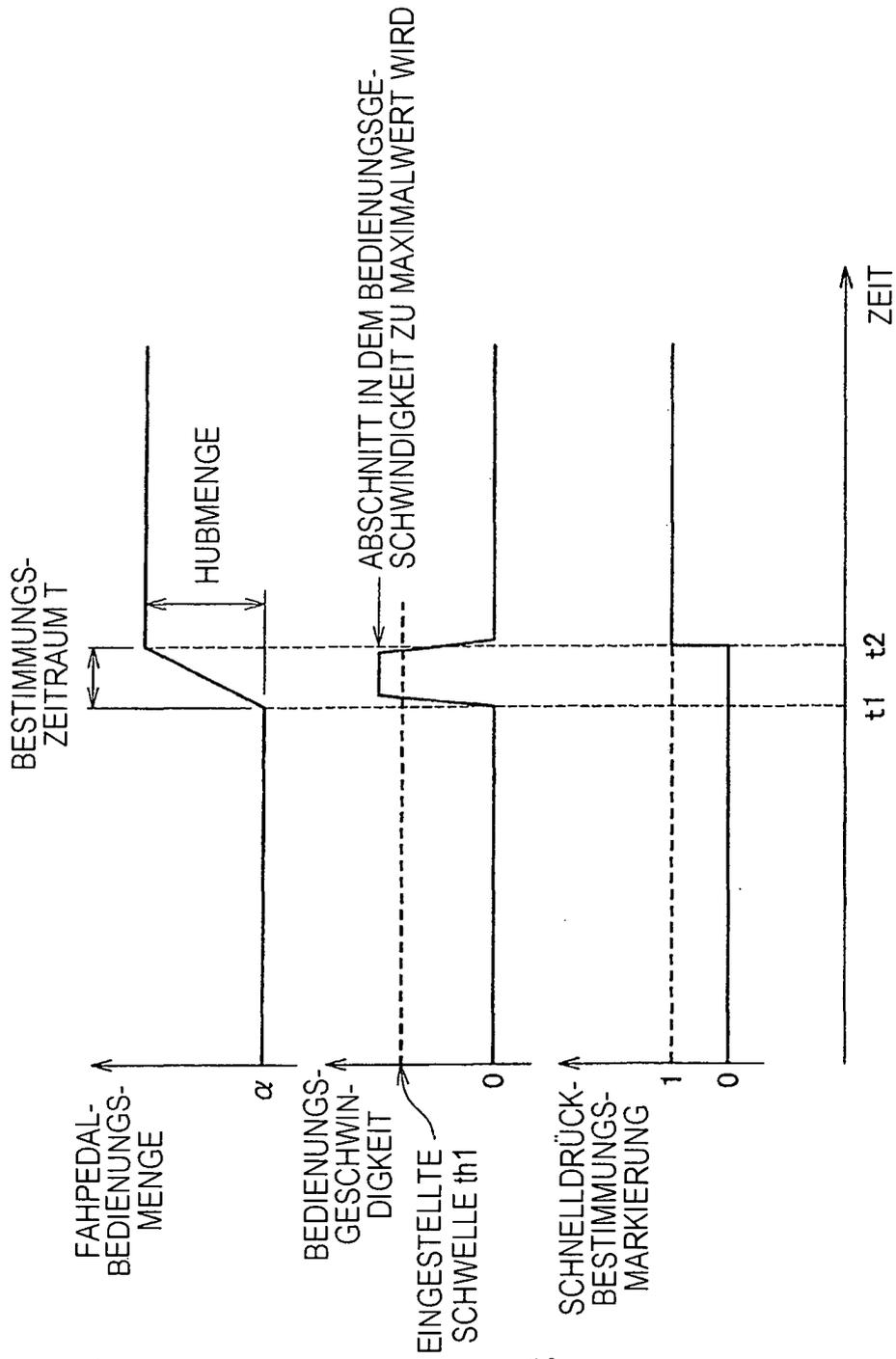


FIG. 3A

FIG. 3B

FIG. 3C

FIG. 4A

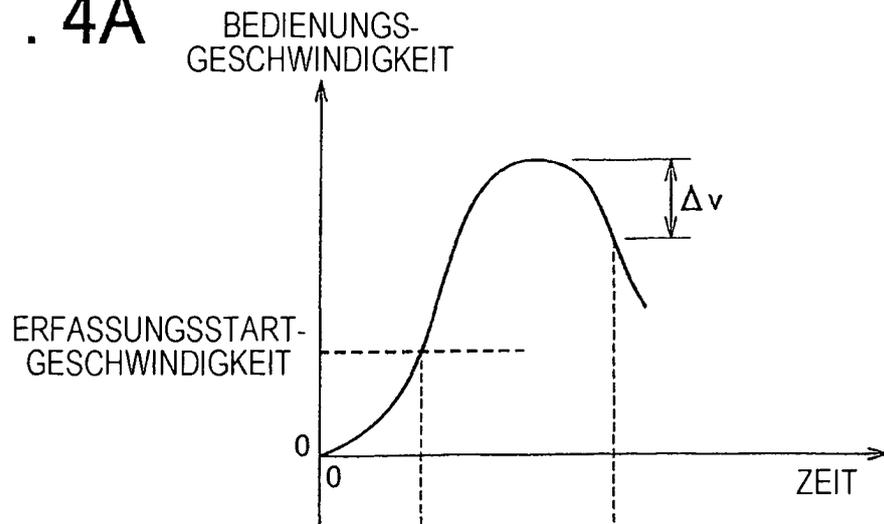
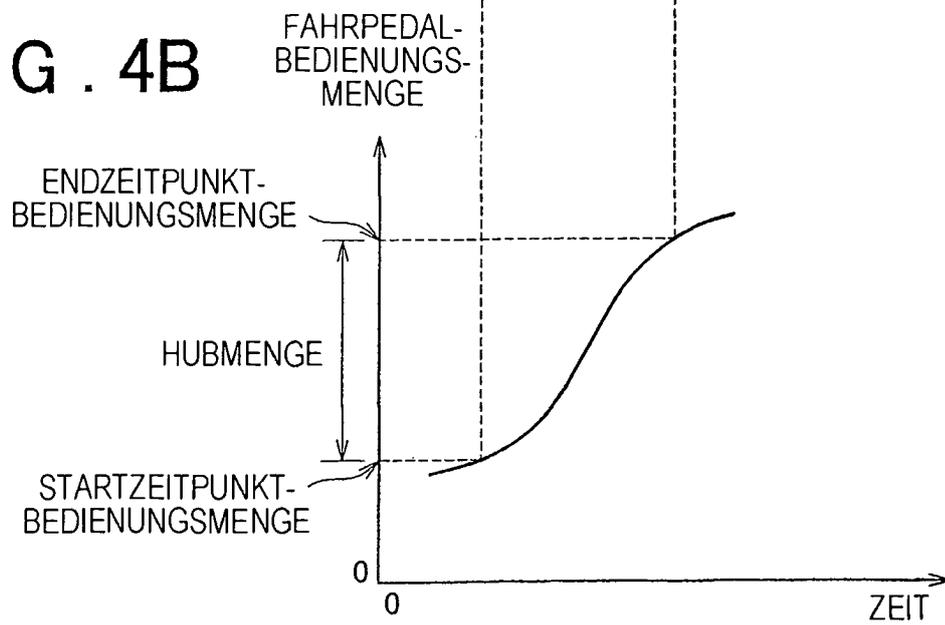
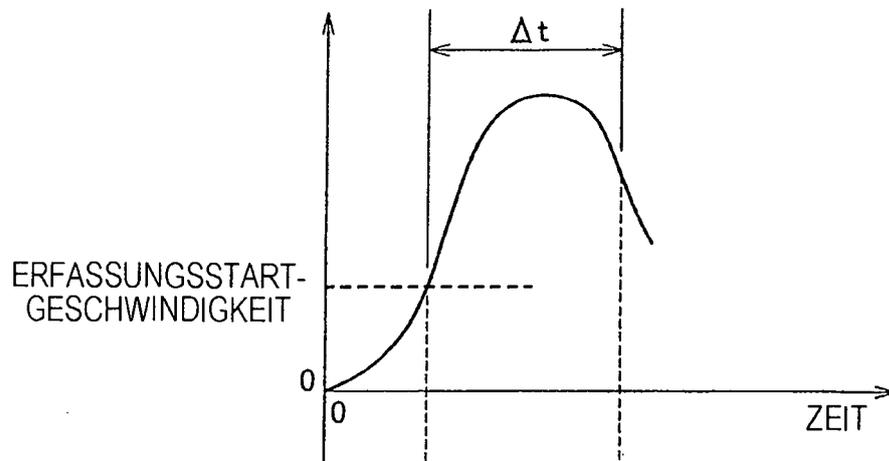


FIG. 4B



**FIG. 5A** BEDIENUNGS-  
GESCHWINDIGKEIT



**FIG. 5B** FAHRPEDAL-  
BEDIENUNGS-  
MENGE

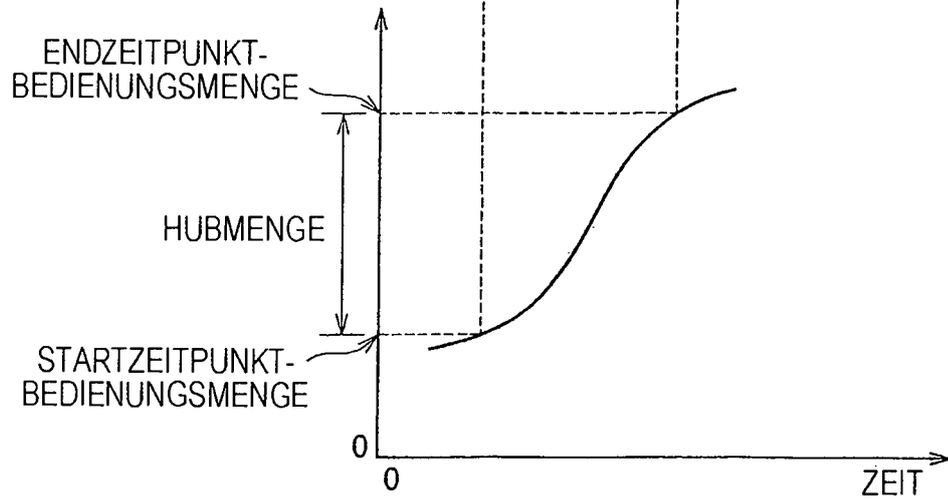


FIG. 6

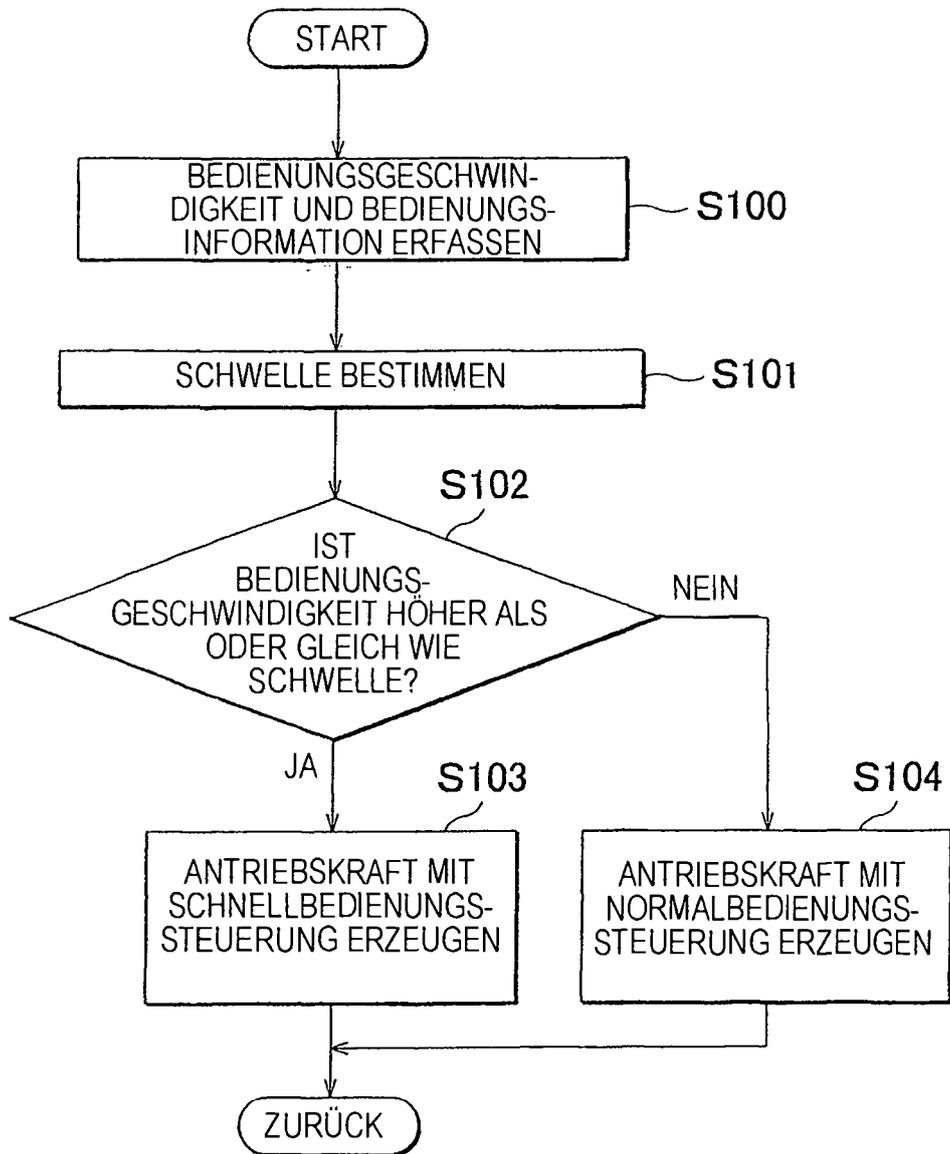


FIG. 7A

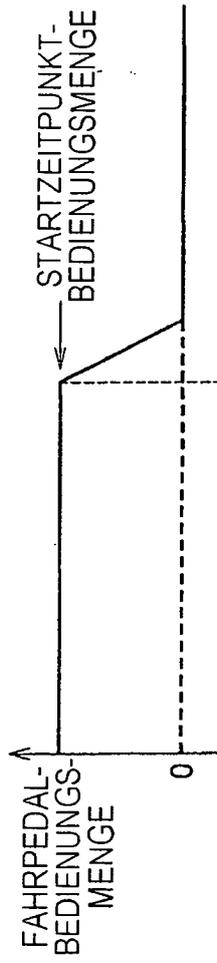


FIG. 7B

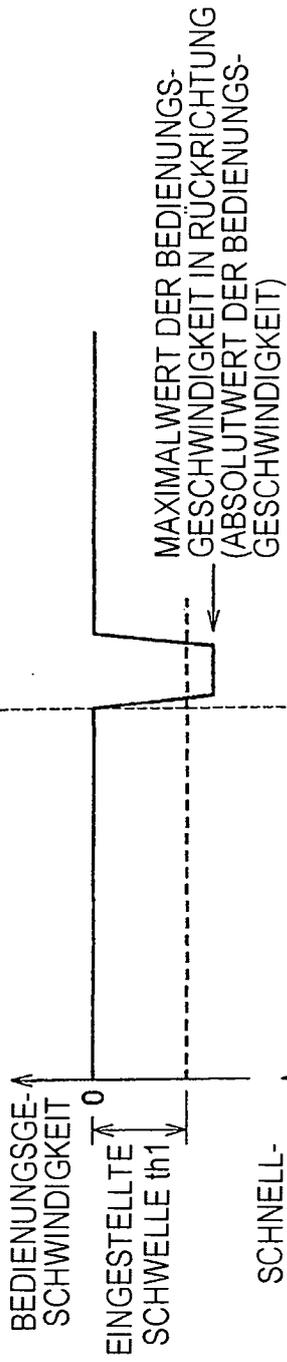


FIG. 7C

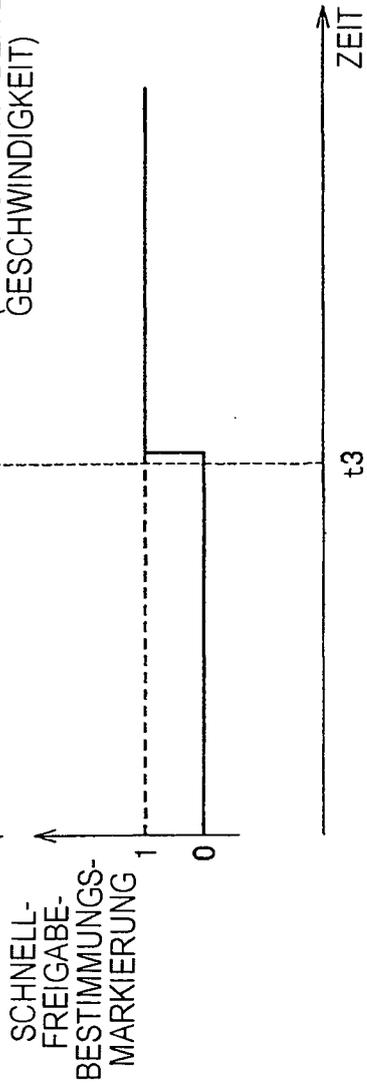


FIG. 8A

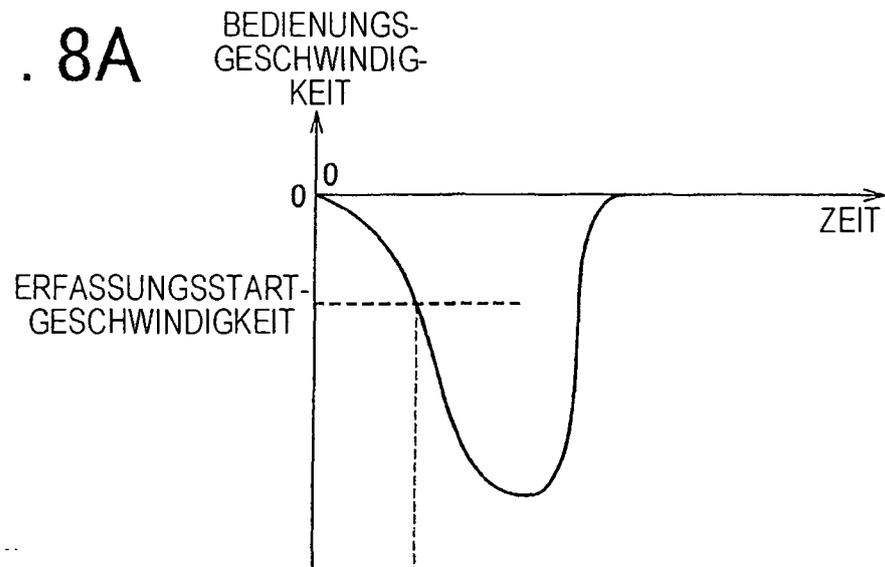


FIG. 8B

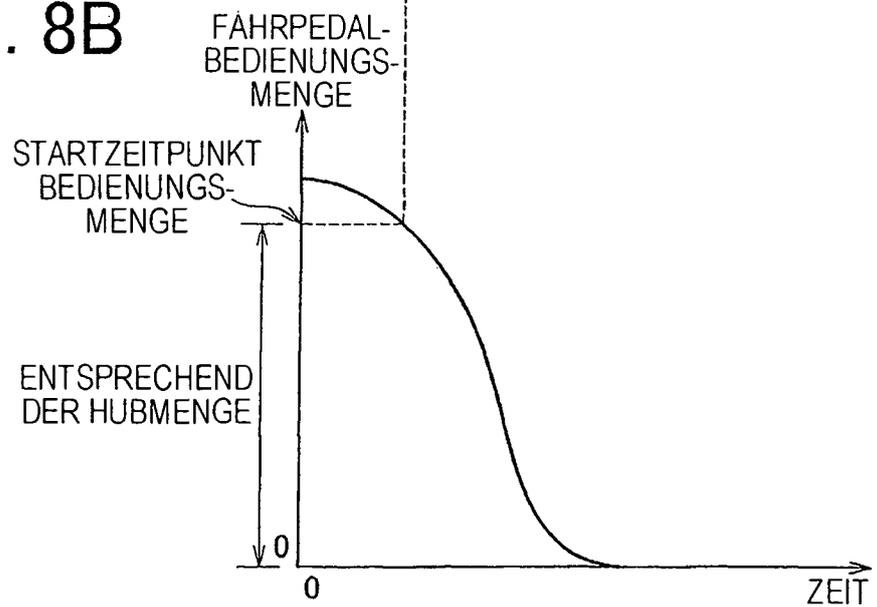


FIG. 9A

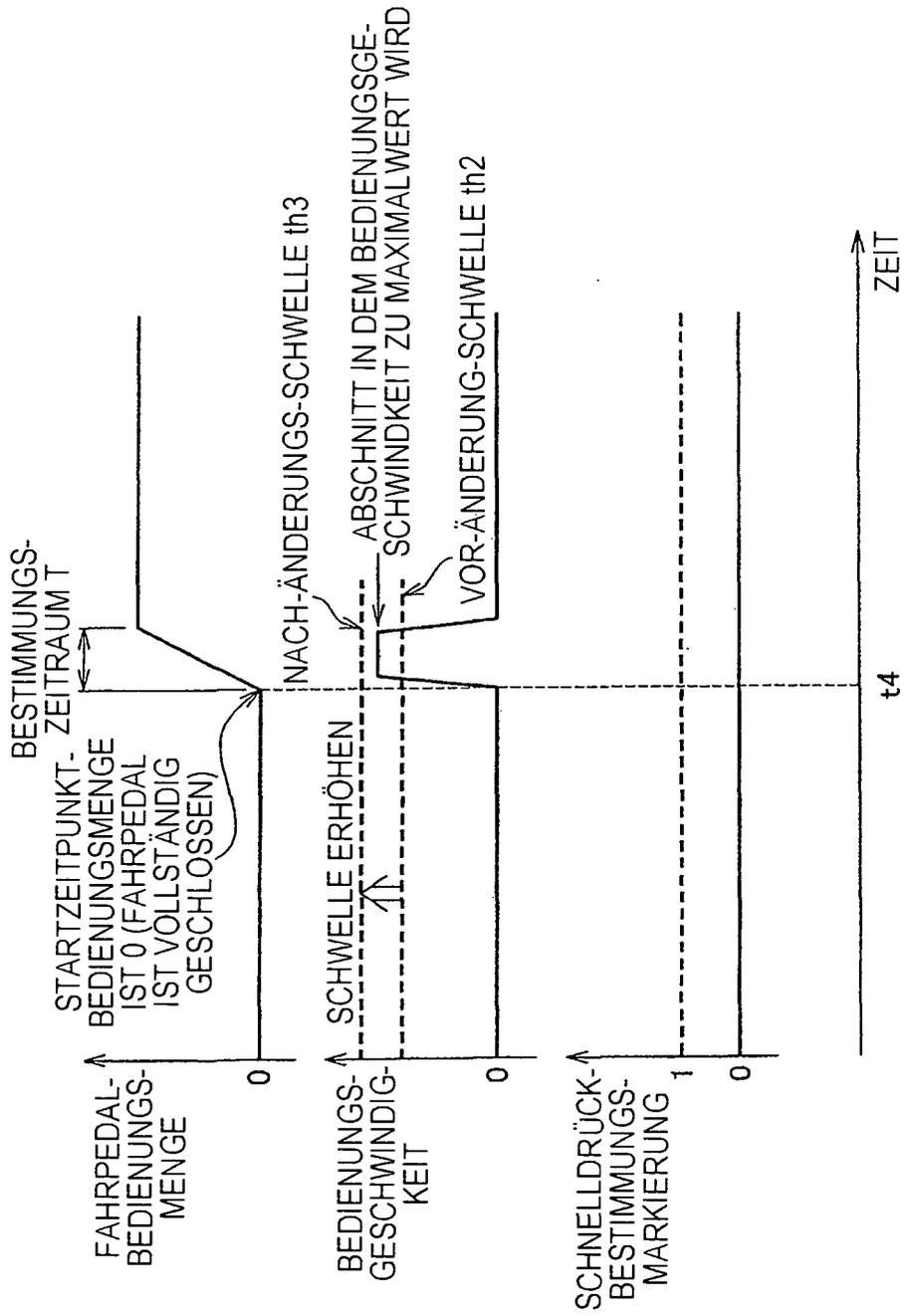


FIG. 9B

FIG. 9C